50 vzorů. Vlastní konfigurace.

DXF návrhy pro rotační řezání trubek

Délka polotovaru 2 500 mm. Vnější průměry 5 až 100 mm po 1 mm. Každý průměr má všech padesát vzorů. Sada obsahuje také generátor pro mezilehlé průměry a kratší délky.

Co soubory představují

Vlastní parametrické návrhy vycházející z obecných principů spirálových řezů, vlnovek, štěrbin a buněčných motivů. Nejde o zakoupené soubory konkurence ani o doložené kopie jejich výrobků. Náhledy na dalších stranách vznikají ze stejné geometrie jako DXF.

Stav vývoje

Materiál, tloušťka stěny a šířka řezu zatím nebyly určeny. Geometrická kontrola nemůže potvrdit vyrobitelnost, minimální poloměr ohybu, únosnost, držení tvaru ani životnost. Výrobek je připravovaný. Všechny popisy chování jsou konstrukční předpoklady určené k ověření na vzorku.

Délka 2 500 mm zahrnuje pevné konce. Výkres neobsahuje řezy pro oddělení konců polotovaru. Upínací přídavky stroje se řeší samostatně. Prořezaná stěna není těsná pro kapaliny ani plyny.

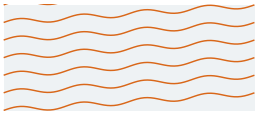
Vyberte si charakter řezu

Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

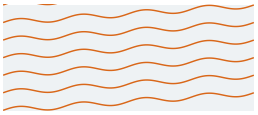
01 Vlnovitá šroubovice

Spirálový pás: ohyb, krut i možné prodloužení. Bez puzzle zámků.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

02 Přerušovaná spirála

Čtyři můstky na otáčku spojují sousední úseky.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

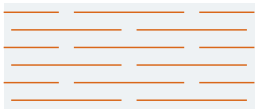


Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

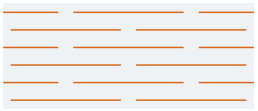
03 Obvodové štěrbiny

Dva můstky střídají orientaci o 90°.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

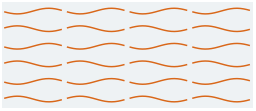


Vedení pohybu v požadované rovině nebo přechod s proměnnou poddajností.

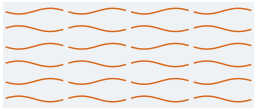
04 Obvodové vlnovky

Vlnité řady se čtyřmi spojovacími můstky.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

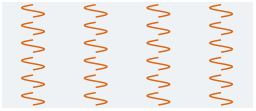


Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

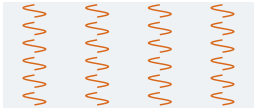
05 Had / S-štěrbiny

Podélné S-řezy pro směrovou poddajnost. Není kloubovým řetězem.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Dekorativní válcový plášť a experimentální směrově poddajný úsek; nejde o kloubový řetěz.

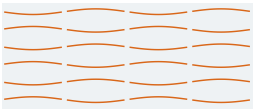
Vyberte si charakter řezu

Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

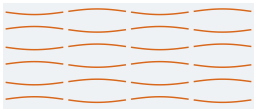
06 Široké vlny

Dvě hladké vlny na obvodu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

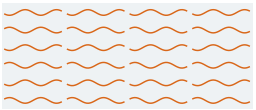


Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

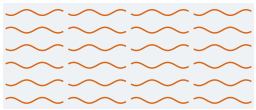
07 Jemné vlny

Osm jemných vln na obvodu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

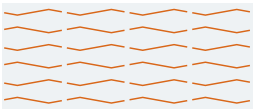


Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

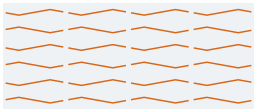
08 Lomené vlny

Lomené řezy; ostré vrcholy vyžadují posouzení.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

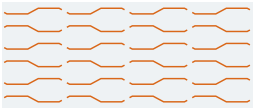


Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

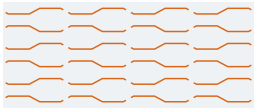
09 Buněčný meandr

Přerušovaný motiv s rovnými ploškami.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

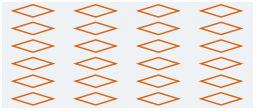


Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

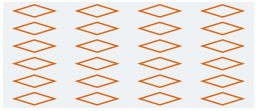
10 Kosočtvercová okna

Uzavřená okna pro dekorativní perforovaný plášť.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Stínidlo, průhledový kryt nebo nenosná perforovaná dekorace. Výřezy nejsou automaticky pružný mechanismus.

Vyberte si charakter řezu

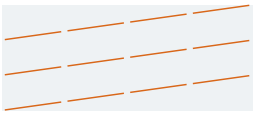
Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

11 Spirála · velká rozteč

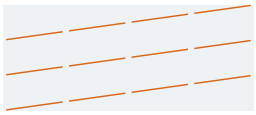
Dvojnásobná nominální rozteč, méně řezných řad; srovnávací vzorek pružného přechodu.

Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

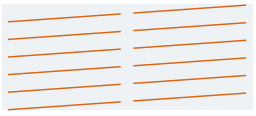


12 Spirála · 2 můstky

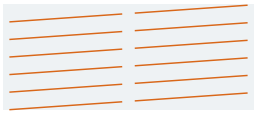
Dvě spojení na otáčku; porovnání směrové odezvy a krutu.

Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

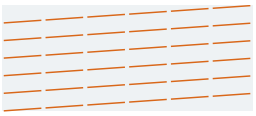


13 Spirála · 6 můstků

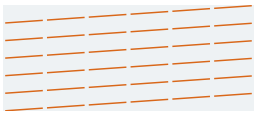
Šest menších spojení na otáčku; porovnání rozložení deformace.

Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

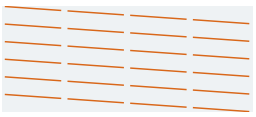


14 Levá spirála

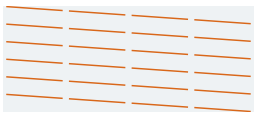
Opačný směr stoupání; pro porovnání odezvy při otáčení dílu.

Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

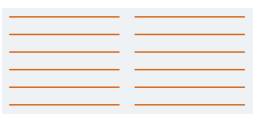


15 Jednosměrné štěrbiny

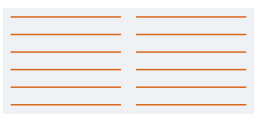
Můstky leží stále na stejné ose; kandidát pro přednostní rovinu ohybu.

Vedení pohybu v požadované rovině nebo přechod s proměnnou poddajností.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



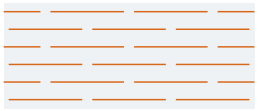
Vyberte si charakter řezu

Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

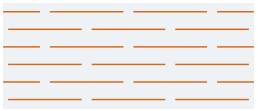
16 Štěrbiny · 3 můstky

Tři osy spojení se střídají po řadách; porovnání více směrů ohybu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

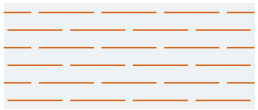


Vedení pohybu v požadované rovině nebo přechod s proměnnou poddajností.

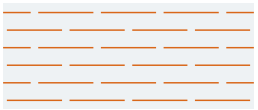
17 Štěrbiny · 4 můstky

Čtyři rovnoměrně rozmístěné spojky; vzorek obvodového rozložení deformace.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Vedení pohybu v požadované rovině nebo přechod s proměnnou poddajností.

18 Štěrbiny · přechod tuhosti

Rozteč se plynule zmenšuje od jednoho konce; kandidát pro odstupňovanou poddajnost.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

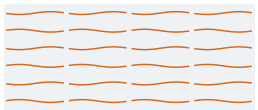


Vedení pohybu v požadované rovině nebo přechod s proměnnou poddajností.

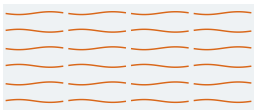
19 Nízká vlna

Amplituda 0,08 rozteče; méně výrazný dekor a srovnání s hlubokou vlnou.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

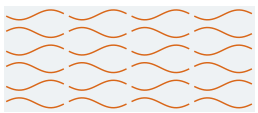


Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

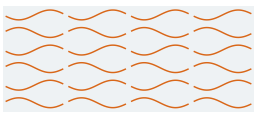
20 Hluboká vlna

Amplituda 0,28 rozteče; výrazný meandr, menší mezery mezi sousedními řadami.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

Vyberte si charakter řezu

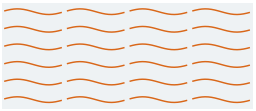
Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

21 Souběžné vlny

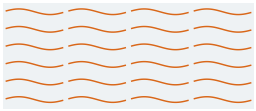
Sousední vlny mají stejnou fázi; porovnání s protifázovým meandrem.

Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

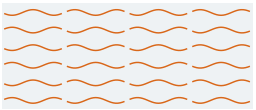


22 Šest obvodových vln

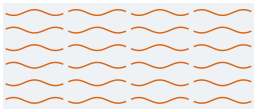
Šest vln po obvodu; střední členitost mezi čtyřmi a osmi vlnami.

Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

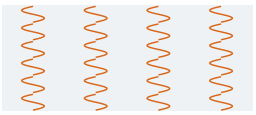


23 Dlouhý had

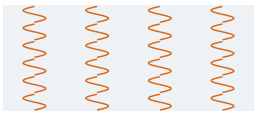
S-řezy pokrývají 90 % rozteče; užší podélné spojky, dekorativní zkušební plášť.

Dekorativní válcový plášť a experimentální směrově poddajný úsek; nejde o kloubový řetěz.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

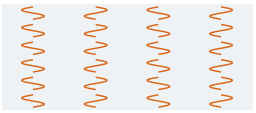


24 Zrcadloví hadi

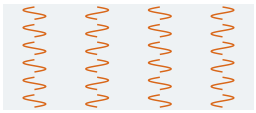
Vedlejší sloupce S-řezů jsou zrcadlené; párový dekorativní rytmus.

Dekorativní válcový plášť a experimentální směrově poddajný úsek; nejde o kloubový řetěz.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

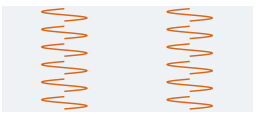


25 Had · 2 sloupce

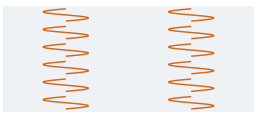
Dva široké podélné pásy S-řezů; směrový experiment a výrazný vzhled.

Dekorativní válcový plášť a experimentální směrově poddajný úsek; nejde o kloubový řetěz.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



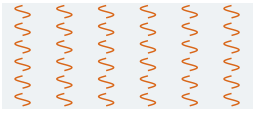
Vyberte si charakter řezu

Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

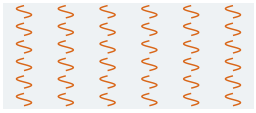
26 Had · 6 sloupců

Šest užších sloupců; jemnější obvodové členění dekorativního pláště.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

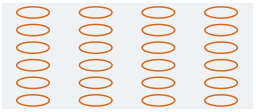


Dekorativní válcový plášť a experimentální směrově poddajný úsek; nejde o kloubový řetěz.

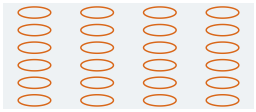
27 Oválná okna

Uzavřené ovály bez ostrých vrcholů; světelné průhledy a dekor, nikoli doložený pružný kloub.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

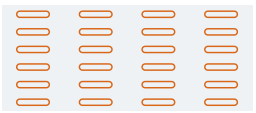


Stínidlo, průhledový kryt nebo nenosná perforovaná dekorace. Výřezy nejsou automaticky pružný mechanismus.

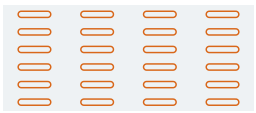
28 Zaoblené průhledy

Obvodová okna s půlkruhovými konci; pravidelný světelný rastr a kryt.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

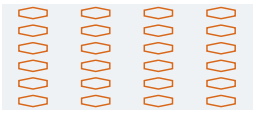


Stínidlo, průhledový kryt nebo nenosná perforovaná dekorace. Výřezy nejsou automaticky pružný mechanismus.

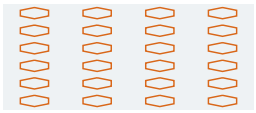
29 Šestihranná okna

Samostatné uzavřené šestiúhelníky; buněčný dekor, ostré rohy vyžadují kontrolu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

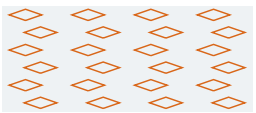


Stínidlo, průhledový kryt nebo nenosná perforovaná dekorace. Výřezy nejsou automaticky pružný mechanismus.

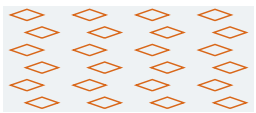
30 Střídavé diamanty

Okna se střídavě posouvají po obvodu; porovnání vzhledu a rozložení zbývajícího materiálu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Stínidlo, průhledový kryt nebo nenosná perforovaná dekorace. Výřezy nejsou automaticky pružný mechanismus.

Vyberte si charakter řezu

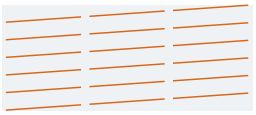
Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

31 Spirála · 3 můstky

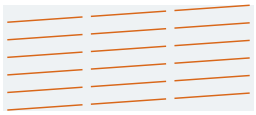
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 3 / 120°

Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

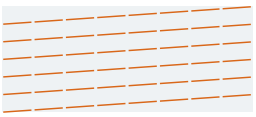


32 Spirála · 8 můstků

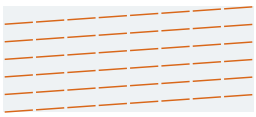
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 8 / 45°

Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

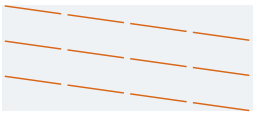


33 Levá široká spirála

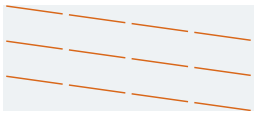
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 4 / pitch ×2 / ←

Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



34 Hustá spirála

Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 4 / pitch ×0.65

Pružný přechod mezi pevnými konci, zkušební vedení s možností krutu.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



35 Štěrbiny · 6 můstků

Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 6 / 60°

Vedení pohybu v požadované rovině nebo přechod s proměnnou poddajností.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Vyberte si charakter řezu

Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

36 Štěrbiny · 8 můstků

Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 8 / 45°

Vedení pohybu v požadované rovině nebo přechod s proměnnou poddajností.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

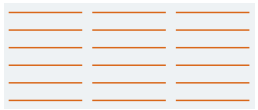


37 Tři souběžné osy

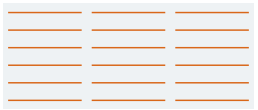
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 3 / 120° / phase 0

Vedení pohybu v požadované rovině nebo přechod s proměnnou poddajností.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

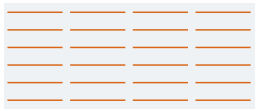


38 Čtyři souběžné osy

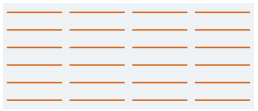
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 4 / 90° / phase 0

Vedení pohybu v požadované rovině nebo přechod s proměnnou poddajností.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

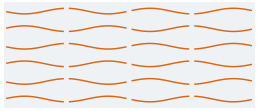


39 Tři obvodové vlny

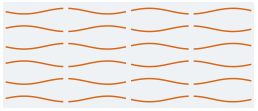
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 3 / amplitude 0.16p

Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

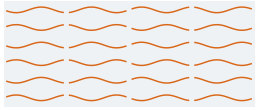


40 Pět obvodových vln

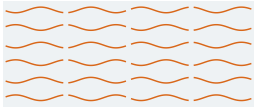
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 5 / amplitude 0.16p

Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Vyberte si charakter řezu

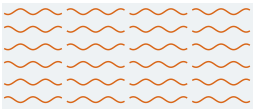
Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

41 Deset obvodových vln

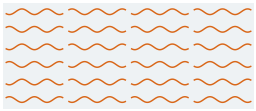
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 10 / amplitude 0.16p

Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

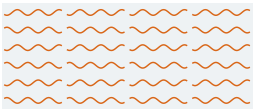


42 Dvanáct obvodových vln

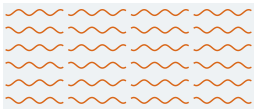
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 12 / amplitude 0.16p

Meandrový plášť, designový kabelový přechod a porovnání chování hladkých či lomených řad.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



43 Had · 3 sloupce

Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 3 / span 0.7p

Dekorativní válcový plášť a experimentální směrově poddajný úsek; nejde o kloubový řetěz.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

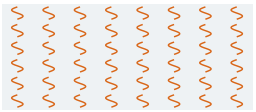


44 Had · 8 sloupců

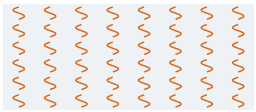
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 8 / span 0.7p

Dekorativní válcový plášť a experimentální směrově poddajný úsek; nejde o kloubový řetěz.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

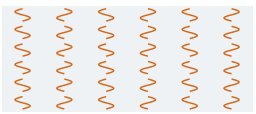


45 Šest zrcadlových hadů

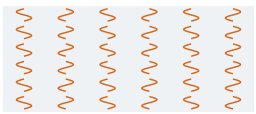
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 6 / ↔

Dekorativní válcový plášť a experimentální směrově poddajný úsek; nejde o kloubový řetěz.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Vyberte si charakter řezu

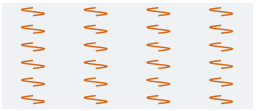
Přesné výřezy z DXF: celý obvod a krátký podélný úsek. Náhledy nejsou v měřítku 1:1.

46 Krátký had

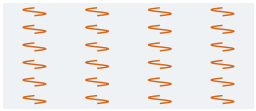
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: 4 / span 0.45p

Dekorativní válcový plášť a experimentální směrově poddajný úsek; nejde o kloubový řetěz.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



47 Kruhová okna

Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: ○ / 4

Stínidlo, průhledový kryt nebo nenosná perforovaná dekorace. Výřezy nejsou automaticky pružný mechanismus.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

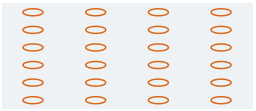


48 Úzké ovály

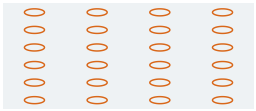
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: ellipse / 0.2p × 0.04C

Stínidlo, průhledový kryt nebo nenosná perforovaná dekorace. Výřezy nejsou automaticky pružný mechanismus.

Ø 20 mm



Ø 50 mm

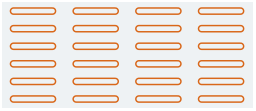


49 Dlouhé průhledy

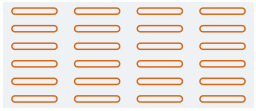
Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: capsule / 0.09C

Stínidlo, průhledový kryt nebo nenosná perforovaná dekorace. Výřezy nejsou automaticky pružný mechanismus.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



50 Drobné diamanty

Srovnávací varianta pro prototyp, nikoli potvrzená třída ohebnosti.
Parametry: diamond / 0.2p × 0.04C

Stínidlo, průhledový kryt nebo nenosná perforovaná dekorace. Výřezy nejsou automaticky pružný mechanismus.

Ø 20 mm



Ø 50 mm



Rozměry a souřadnice

Rozvin v milimetrech

X = podélná souřadnice 0 až 2 500 mm. Y = obvodová délka 0 až C, kde C = π × vnější průměr. V CAM se Y převádí na úhel θ = 360 × Y / C. Okraje Y=0 a Y=C jsou tentýž obvodový šev; nejde o řez k podélnému otevření trubky.

Pevné konce a rozteč

Nominální rezerva m = max(25; 0,8 × D). Aktivní oblast A = 2 500 - 2m. N = floor(A / max(3; 0,22 × D)); rozteč p = A/N. Základní amplituda a = 0,16p. COARSE má dvojnásobnou nominální rozteč, LOW amplitudu 0,08p, DEEP 0,28p. PROGRESSIVE má proměnnou rozteč. Přesné hodnoty obsahuje generátor a manifest.

Spojovací můstky

SPIRAL, WAVES_RING, WIDE, FINE, ZIGZAG a HEX mají čtyři můstky o obvodové délce 0,02C. SLOTS má dva můstky 0,06C, střídání orientace 90°. U Ø 5 mm je 0,02C pouze 0,314 mm před započtením šířky řezu.

Příklady Ø 20 / Ø 50 mm

Ø 20: C=62,832 mm; m=25 mm; A=2 450 mm; můstek 0,02C=1,257 mm. Ø 50: C=157,080 mm; m=40 mm; A=2 420 mm; můstek 0,02C=3,142 mm. Rozměry stěny nejsou těmito hodnotami určeny.

Přesnost křivek

DXF obsahuje LWPOLYLINE v milimetrech. Křivky jsou aproximované úsečkami. Zaokrouhlení souřadnic není technologická tolerance; kvalitu oblouků je nutné prověřit v CAM. ZIGZAG a HEX mají vrcholy v přesných zlomech. DIAMOND obsahuje uzavřené kontury oken.

Import, řezání a zkouška

1 / Vyberte variantu

Název udává vzor, vnější průměr a délku. Například SPIRAL_D020.00_L2500.dxf. Změna měřítka celého výkresu současně změní délku; pro jiný rozměr použijte generátor.

2 / Oddělte reference

CUT jsou řezné dráhy. REFERENCE_DO_NOT_CUT je jen obdélník rozvinu a nesmí se obrábět. Příznak neplotrovat sám CAM nezastaví: referenční vrstvu vypněte nebo vynechte. Nepřidávejte automatické propojení otevřených řezů.

3 / Nastavte technologii

V režimu středové dráhy vytvoří mezeru kerf laseru. Širší štěrbina se exportuje obrysem otvoru; nastavte odpovídající CAM kompenzaci. DIAMOND, OVAL, CAPSULE, HEX_WINDOW a DIAMOND_OFFSET jsou uzavřená okna: ověřte vnitřní kompenzaci, nájezdy a odvod odpadu. CAM musí zvládnout rotační rozvin; některé provozy vyžadují STEP model.

4 / Prověřte stroj

Zkontrolujte minimální průměr, upínání, ochranu protilehlé stěny, podporu dlouhé trubky a postup řezů. Po prořezání může dlouhý díl ztratit tuhost a prohnout se. Začněte krátkým zkušebním úsekem.

5 / Ověřte vlastnosti

Zaznamenejte slitinu, stěnu, kerf, orientaci svaru a stav hran. Změřte zbylé můstky a vyzkoušejte ohyb v obou rovinách, krut a opakované cykly. Teprve z výsledků stanovte poloměr a provozní limity.

6 / Připravte finální výrobu

Odstraňte otřepy a ostré hrany. Kontaktní povrchy pro kabely musí být hladké; podle aplikace přidejte vnitřní ochrannou vložku. Pro nosné nebo opakovaně namáhané díly je nutné samostatné konstrukční ověření.

Použití a zdroje návrhu

Výběr podle účelu

Pro pružný přechod začněte porovnáním SPIRAL a SLOTS. Pro hladký vlnovitý vzhled porovnejte WAVES_RING, WIDE a FINE. SNAKE, ZIGZAG, HEX a DIAMOND slouží především k experimentům a dekorativnímu designu; jejich pružnost není změřená.

Držení tvaru

Ohebnost neznamená samosvornost. Vzor může pružit zpět, deformovat se trvale nebo vyžadovat vnitřní vedení a fixaci. Žádný vzor této sady nemá doloženou schopnost držet nastavenou polohu jako polohovací husí krk.

Původ inspirace

TRUMPF: When laser meets tubing - princip meandrových řezů na trubkách. Trotec: Cutting technique for bending applications - rovné, vlnovité, voštinové a trojúhelníkové motivy pro ploché materiály. Přenos na kovovou trubku je zde vlastní návrh, nikoli potvrzení stejných vlastností.

Další srovnání

Sublime Laser: Interrupted Spiral hypotube - příklad přerušované spirály s můstky. Tullamed: Laser Cut Hypotube - rotační laserové zpracování a DXF. Denzil Makes: Living Hinge Patterns II - placená sada nebyla zakoupena a není přiložena.

TRUMPF - otevřít zdroj

Trotec - otevřít zdroj

Tullamed - otevřít zdroj

Denzil Makes - otevřít zdroj

Sublime Laser - otevřít zdroj

Wrap a poloměr ohybu

Rozvin se obaluje kolem vnějšího průměru trubky. Šev Y=0 a Y=πD je stejné místo. CAM musí správně spojit návazné dráhy; pomocný obdélník není řez.

Poloměr R se měří k ose trubky. Níže jsou pouze geometrické studie pro Ø 20 mm a R=100 mm, nikoli potvrzené výrobní poloměry. Ohýbaný úsek 90° má délku πR/2, U a dvě čtvrtotáčky S mají délku πR.



Oblouk 90°



S přechod



U oblouk

Jak tvarovat zkušební kus

Nejprve krátký odjehlený vzorek, hladká šablona a velký poloměr. Podepřít pevné konce, deformaci rozdělit do více řad, měřit sílu a návrat po odlehčení. Štěrbiny zkoušet v obou hlavních rovinách. Perforovaná okna přednostně ponechat rovná.

Co zatím není změřené

Žádný z 50 vlastních vzorů nemá potvrzený Rmin, únosnost, cyklickou životnost ani držení polohy. R ukázky v aplikaci je pouze vstup geometrické studie. Malý kladný můstek v DXF není potvrzením zbytku materiálu po započtení kerfu.

Jak číst inspiraci výrobci

Resonetics, TE Connectivity a DuPont Spectrum používají laserové řezy pro řízení poddajnosti zejména mikrotrubiček. Jejich ověřené výrobky nejsou potvrzením našich rozměrů 5–100 mm. Hadi a perforace v této kolekci jsou především vlastní dekorativní experimenty.

B2B: čas trubkového laseru

Scénář 3 kW fiber, například zdroj Raycus

Výkon zdroje sám neurčuje řeznou rychlost. Veřejná použitá tabulka GWEIKE je určena trubkovým laserům: nerez 1 mm 5–7 m/min při 1500 W; nerez 2 mm 5–7 m/min při 2000 W; ocel 2 mm 6–8 m/min při 2000 W. Plyn N2 12–15 bar. Jde o výchozí hodnoty GWEIKE, nikoli ověřenou tabulku Raycus.

Co zadává obsluha

Rychlost řezu, limit sklíčidla, podélný limit, využití rychlosti při členité dráze, čas startu/průpalu, přejezdy a manipulaci, přípravu zakázky. Pro hliník a ostatní stěny aplikace rychlost nepředstírá a vyžaduje vlastní hodnotu. Výchozí korekce a prodlevy jsou pouze upravitelné scénáře.

Jak se odhad počítá

Každý úsek je omezen řeznou rychlostí i složkami pohybu os. Obvodová rychlost = πD × ot/min / 1000 v m/min. Kinematický čas se dělí využitím rychlosti. Přičtou se starty a manipulace. Zakázka = příprava + počet kusů × čas kusu. Souvislá WAVE může po spojení švu mít jeden start; skutečné pořadí potvrdí CAM.

DXF konkrétní poptávky

Soubor obsahuje konfiguraci průměru, stěny, délky, vzoru, materiálu a množství. DXF po místním uložení poptávky vychází z jejího snímku, i když se později změní konfigurátor. Soubor je rozvin řezných drah, nikoli hotový NC program pro Raycus nebo TubePro.

GWEIKE — trubkové řezné parametry

Resonetics — laser cut tubing

DuPont Spectrum — hypotubes

TE Connectivity — metal shafts / hypotubes

Profily, opakování a bezpečné mezery

Kulatý, čtvercový a obdélníkový průřez

Všechny délky mají maximum 2500 mm. Zadejte skutečné vnější rozměry, stěnu a vnější R rohu. Materiál sám R neurčuje. Pro zaoblený obdélník C = 2(W+H) + (2π−8)R. R=0 je ideálně ostrý roh; také v TubesT zvolte odpovídající průřez a nastavení fillet.

Úseky, řádky a sloupce

Zvolte začátek, délku úseku, počet a mezeru. Vše musí ležet uvnitř polotovaru. Řádky/sloupce opakují celou základní buňku motivu, která může obsahovat více řezů. 0 je automatické rozložení. Otočení 90° a mřížka zachovají poměr stran buňky, změní však velikost a očekávané chování. Mřížka a měřítka jsou v mm. Základní a rozšířené kóty a tabulka zobrazují úseky, mezery a jejich souřadnice.

Kerf a širší štěrbina

Středovou dráhu prořízne skutečný kerf stroje. Širší štěrbina se exportuje obrysem. Kontrola počítá konzervativně u širší štěrbiny i s přídavným kerfem, aby se sousední řezy nespojily. Kolize a nedostatečné můstky blokují náhled, kalkulaci a export. Geometrická kontrola nenahrazuje zkoušku pevnosti a únavy.

Jakost a tloušťka

Doporučené stěny jsou pouze kandidáti pro zkoušku z katalogu výrobce. Zapnutá striktní nabídka dovolí poptávku jen při přesné shodě materiálu, rozměrů, R, stěny a délky. Není doložený univerzální recept stěna/vzor/ohyb pro každý materiál.

TubesT

DXF obsahuje vrstvu CUT a obrys L × C ve vrstvě REFERENCE_DO_NOT_CUT. Obrys slouží k usazení rozvinu a po importu jej ručně smažte. Příznak neplotrovat nechrání před řezáním v CAM. Ověřte orientaci, šev, radius i skutečné rozměry dílu v TubesT.

Účty, B2B a vložení na web

B2C bez registrace

Konfigurace, náhled a modelová kalkulace fungují bez účtu. Rozpracovaný návrh se automaticky ukládá v místním prohlížeči. Vymazání dat prohlížeče tuto kopii odstraní. Registrace je dobrovolná.

Uložené návrhy

Přihlášený uživatel může ukládat vlastní pojmenované návrhy na server aktuální instalace. Uživatelé nemohou otevírat cizí projekty. Místní server není cloudová záloha. Hesla se ukládají jako scrypt otisky se solí; session vyprší po osmi hodinách.

B2B a DXF

Registrace vždy vytvoří účet B2C. Výrobce aktivuje B2B instalačním klíčem z data/b2b-access.txt, který není určen zákazníkům. B2B vidí oba režimy B2C/B2B; B2C přepínač ani DXF nevidí. Server chrání export a uložené poptávky. Po odhlášení se přístup odebere.

B2C odkaz a iframe

B2B vygeneruje odkaz a kód pro vložení B2C konfigurátoru. Režim embed=1 vynutí zákaznické rozhraní. Místní localhost odkaz funguje jen na stejném počítači. Kód pro veřejný web se vytvoří až z adresy nasazené aplikace. Pro přihlášení z cizího iframe otevřete aplikaci v novém okně.

Stav projektu

Výchozí rozsah je místní prototyp. Ceny jsou ukázkové; poptávky se ukládají jako místní test, bez přijetí do výroby. Nasazení na Sites, veřejná doména, doručování e-mailu, obnova hesla a skutečné výrobní sazby se nastaví před veřejným spuštěním.